

Werk

Titel: [Rezensionen]

Ort: Braunschweig

Jahr: 1906

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0021 | LOG_0465

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

falls Störungen eintreten und es nicht zu einer ge-
deihlichen Entwicklung der aufgepropten Teile
kommt. Vöchting verglich diese Polarisierung direkt
mit der des Magneten; wie dieser auch bei Zerlegung
immer wieder die beiden ungleichnamigen Pole zeigt,
so auch die Teile der Pflanze, bei der sich wie beim
Magneten ungleichnamige Pole anziehen und gleich-
namige abstoßen.

Wie die Versuche an Hydra zeigten, ist dies bei
den Tieren nicht in so ausgesprochenem Maße der
Fall, und so gelingt es auch bei anderen Tieren, gleich-
namige Pole zur Vereinigung zu bringen, wie be-
sonders Borns und Joests Versuche an Amphibien-
larven und Regenwürmern erkennen ließen. — Die bei
diesen Vereinigungen anscheinend geschwundene Po-
larität konnte übrigens doch wieder zutage treten,
wenn bei Vereinigung zweier langer Schwanzenden
mit den Vorderpolen an diesen schließlich die Rege-
neration von Köpfen eintrat. Höchst bedeutungsvoll
würde es sein, wenn es sich bestätigte, daß an den
mit den gleichnamigen Polen vereinigten Teilstücken
von Regenwürmern oder Amphibienlarven nach fast
vollständigem Entfernen des einen Komponenten an
dessen kurzem Stumpf nicht der normalerweise zu
regenerierende, sondern der entgegengesetzte Teil,
d. h. anstatt eines Schwanzes ein Kopf und umgekehrt,
an diesem Stumpf entstanden sei. Handelte es sich
dabei nicht um Heteromorphosen, so würde der schwer
erklärbare Einfluß des großen auf das kleine Stück,
eine Übertragung der Polarität des ersteren auf das
letzte und eine Unterdrückung der Polarität des
kleinen zugunsten derjenigen des großen Stückes
vorliegen. Eine derartige Beeinflussung des einen
durch den anderen Komponenten entspräche gewiß
nicht den bisher darüber bekannt gewordenen Tat-
sachen, wäre aber sicher von großer Bedeutung.
Außerdem aber würden sich aus diesem Verhalten
neue und wichtige Beziehungen zwischen Transplan-
tationen und Regenerationen ergeben, womit die Be-
trachtungen über beide Gebiete an dieser Stelle ab-
geschlossen werden sollen.

Wilhelm Mathies: Über die Glimmentladung in
den Dämpfen der Quecksilberhaloidverbindungen
 HgCl_2 , HgBr_2 , HgJ_2 . (Verhandlungen der
deutschen physikalischen Gesellschaft, VII. Jahrg.,
Nr. 8, 1905.)

Über Anregung von Prof. Wiedemann hat der
Verf. Potentialmessungen in den Dämpfen der Quecksilber-
haloidverbindungen bei Stromstärken unternommen, die
unter der Grenze liegen, bei der außer den Verbindung-
spektren auch die Quecksilberlinien auftreten. Die äußere
Form der Glimmentladung ist im wesentlichen die gleiche
wie in elementaren Gasen. Im Vergleich zu Stickstoff
zeigen die Haloidverbindungen des Quecksilbers außer-
gewöhnlich hohe Potentialgradienten, Kathoden- und
Anodenfälle. Die Abhängigkeit der Gradienten von der
Stromstärke ist sehr kompliziert, bei höheren Drucken,
bei denen sie größere Werte haben, ist sie im allgemeinen
erheblich stärker als bei tiefen. Die normalen Kathoden-
gefälle wachsen annähernd proportional mit dem Mole-
kulargewicht der Verbindung.

Verf. macht zum Schluß noch einige Mitteilungen
über einige Versuche mit reinem, von der Firma Siemens
und Halske zur Verfügung gestellten Tantal. Als

Elektrode in einem Entladungsrohr benutzt, zeigt es
sehr geringe Zerstäubung, der Kathodenfall in Luft liegt
ganz in der Nähe von jenem gegen Platin. Lampa.

Über den mikrochemischen Nachweis des Phosphors in den Geweben.

Von Dir. Dr. R. Solla in Pola.

Die mikrochemische Nachweisung von Phosphor be-
reitet immer Schwierigkeiten wegen der mangelnden
Stichhaltigkeit der Ergebnisse, welche die von den ver-
schiedenen Autoren in Anwendung gebrachten Reagentien
lieferten.

Eine empfindliche und auch konstante Reaktion
wurde 1894 von Gino Pollacci vorgeschlagen und 1898
noch ausführlicher begründet. Sie beruht auf dem Prinzip,
daß mit Ammonmolybdat eine Phosphorverbindung ge-
bildet und nachträglich durch Zinnchlorid reduziert wird.
Gegen die Ansicht Pollaccis erhob aber A. Arcangeli
(1902¹⁾ Einwendungen. Die gegen jenen Autor, sowie
gegen Lilienfeld und Monti (1892) u. A. polemisierend
vorgehende, gründlich kritische Arbeit Arcangelis fußt
auf ganz entgegengesetzten Erscheinungen, welche er
bei seiner experimentellen Nachprüfung des Verfahrens,
abgesehen von seiner eigenen, die chemische Natur der
Gewebe übersehenden Auffassung, erhielt. Aber schon
P. Bertolo hatte beim mikrochemischen Nachweise
von Phosphor in den Eierstöcken der Seeigel (1903²⁾
die Sachlage richtiggestellt. Auch ist L. Heine (1896³⁾
gegenüber — welcher eine Blau- oder Grünfärbung der
reduzierten, mit Ammonmolybdat erhaltenen unlöslichen
Phosphorverbindung angibt — einzuwenden, daß die
zahlreichen im Ei enthaltenen Proteinstoffe sich mit den
vorgeschlagenen Reagentien ganz und gar nicht färben.

Pollacci verteidigte sich und entwickelte später
(1904⁴⁾, auf Grund eines großen Beobachtungsmaterials,
seine Methode ausführlicher, welche einige Vorsicht er-
fordert, ohne welche das Gelingen der Reaktion leicht
verhindert werden kann, und welche im großen Ganzen
im Folgenden besteht.

Die zu untersuchenden Schnitte werden in die
Molybdänlösung bei einer Temperatur, die nie 40° C. über-
steigen darf und selbst eine normale sein kann, gegeben,
danach mit destilliertem Wasser oder mit Wasser, welches
mit Salpetersäure nur schwach angesäuert worden, mehr-
mals und so lange ausgewaschen, bis die geringste Spur
des löslichen Ammonmolybdats aus den Geweben ent-
fernt worden ist. Die gut ausgewaschenen Schnitte
werden hierauf in eine wässrige Lösung von Zinn-
chlorid getaucht. Bei Gegenwart von Phosphor wird
durch das erste Reagens ein Ammonphosphomolybdat
gebildet worden sein, welches in Wasser und in ver-
dünnter Salpetersäure unlöslich ist und sich nun mit
dem Chlorid verbindet, wodurch ein intensiv blau sich
färbendes Molybdänoxid entsteht. Glycerin und Kanada-
halsam, als Einbettungsmittel, alterieren die so erhaltene
Präparatfärbung nicht.

Die Reaktion wird weder durch Gerbstoffe, noch
durch in der Zelle etwa vorhandene organische Säuren
(oder saure Stoffe) im geringsten beeinflusst. Im Gegen-
satze dazu hatte Arcangeli gefunden, daß die Bildung
des Ammonphosphomolybdats bei Gegenwart von Gerb-
säure nicht statthat. Vielmehr gelingt, nach Pollacci,
die Reaktion selbst in Fällen, wo der Phosphor in dem
Nuclein und in Proteinstoffen fixiert ist. Nur ist
der Vorgang mit großer Vorsicht durchzuführen, die
Reagentien sind richtig anzuwenden, damit auch die ge-

¹⁾ Società Tosc. di scienze naturali in Pisa; Processi Verbali
1902, p. 21.

²⁾ Atti Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania
1903, Ser. IV, vol. XVI.

³⁾ Zeitschr. f. physiolog. Chemie 1896, Bd. XXII, S. 182—186.

⁴⁾ Atti dell' Istituto botanico di Pavia; N. Serie, vol. X.

wünschten Resultate erzielt werden; und es sind dabei stets Pinzetten mit Platinspitzen zu gebrauchen.

Die Methode Pollaccis wurde auch von A. Russo bei histochemischen Untersuchungen der Säugetiere (1906¹) mit Erfolg durchgeführt. S. Comes bestätigt das Zutreffen der Methode Pollaccis — welche auf pflanzliche Gewebe geprüft worden war — auch beim Nachweise des Phosphorgehaltes in den Geweben der Eierstöcke von Katzen, Kaninchen, Schafen usw.²). Hierbei wendet er sich gegen den von Arcangeli aufgestellten Satz, daß die Gewebe, ganz unabhängig von ihrem Phosphorgehalt, eine verschiedene Neigung aufweisen, sich mit dem Molybdänreagens in verschiedener Abstufung blau zu färben. Er beweist, sowohl theoretisch als auch experimentell, an verschiedenen Beispielen die Nichtigkeit jener Äußerung.

Comes befestigt bei seinem Untersuchungsverfahren die Schnitte mit destilliertem Wasser am Objektträger, den er für wenige Minuten in den Thermostaten bei 58° C und hierauf durch mehrere Stunden bei 40° C stellt. Die Schnitte kleben dann am Glase vollkommen fest, was für die wiederholten Ausspülungen unumgänglich notwendig ist. Das Paraffin wird mittels Xylol aufgelöst, hierauf kommt das Präparat in verschiedene Alkoholbäder; nachdem es zuletzt noch in Wasser für kurze Zeit gehalten worden, wird es in die salpetersaure Lösung des Ammonmolybdats getaucht und darin zwischen 7—30 Minuten gelassen. Hierauf wird es in einem Gefäße von etwa 200 g mit gewöhnlichem Wasser durch mindestens drei Tage gewaschen, wobei das Wasser öfters gewechselt wird. Erst nachdem das Abspülwasser keine Spur mehr von unverbundenem Ammonmolybdät zeigt, werden die Schnitte in die wässrige Lösung von Zinnchlorid getaucht: sofort tritt die Blaufärbung an den Stellen auf, wo Phosphor vorhanden ist.

Der färbbare Saum der Eizelle, das Bläschenchromatin, die Kristalloide zeigen recht gut die Blaufärbung, es wäre denn, daß durch schwache Ernährung oder durch besondere physiologische Vorgänge (Brunst, Schwangerschaft) der Phosphorgehalt dieser Organteile verringert oder selbst aufgebraucht würde.

Zur Kontrolle der Reaktion nach der Methode Pollaccis benutzte Comes auch die Färbungen mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain. In allen Fällen, in welchen durch die Molybdänreaktion Phosphor in den Geweben nachgewiesen wurde, erhielt Comes mit Eisenhämatoxylin eine intensiv schwarze Färbung mit violetter Anhauch (Chromatinsubstanzen des Zellkernes, Chromatinkörper usw.). Der färbbare Saum bei Mäusen, die Follikeln in den Eileitern von Kaninchen und Katzen in abgezehrtm Zustande und ähnlichem Gewebe, worin mit Molybdän kein Phosphor nachgewiesen werden konnte, zeigten auch mit Eisenhämatoxylin keine schwarze Färbung. Das diesbezügliche verschiedene Verhalten der Gewebe beruht eben auf einer ungleichen Quantität des in ihnen vorhandenen Phosphors, keineswegs — wie Arcangeli angenommen hatte — auf physikalischen Differenzen.

C. Shearer: Über das Vorhandensein von Zellverbindungen zwischen Blastomeren. (Proceedings of the Royal Society 1906, Ser. B, vol. 77, p. 498—504.)

Das Vorhandensein von Protoplasmabrücken, welche die Zellkörper benachbarter Zellen mit einander verbinden, ist sowohl von zoologischer wie von botanischer Seite mehrfach beobachtet worden. Die vorliegende kleine Mitteilung bringt ein weiteres Beispiel dieser Art zur Kenntnis. Verf. studierte die ersten Entwicklungsstadien von *Eupomatus*, eines in die Familie der Serpu-

liden gehörigen Borstenwurmes, und beobachtete an manchen Schnitten zarte Plasmastränge, welche die Furchungshöhle oder Teile derselben durchsetzten und die Furchungszellen (Blastomeren) mit einander verbanden. Da diese Stränge nicht nur bei allen gut konservierten Eiern, namentlich auch bei Anwendung schnell wirkender Fixiermittel, sondern auch bei lebendem Material sich feststellen ließen, so kann es sich nicht um Kunstprodukte handeln; nur erschienen die an lebenden Zellen beobachteten Stränge weniger körnig und feiner. Abbildungen von Schnitten mit Flemmingscher oder Hermannscher Lösung oder mit Essigsäure fixierter Eier, welche später mit Pikrokarmin gefärbt wurden, lassen die feinen Stränge deutlich erkennen, in welchen die Körnchen von einer Zelle bis zur anderen zu verfolgen sind. Die Form derselben wechselt von der dünner Filamente bis zu der breiter Plasmabrücken, wie sie Andrews für die Eier verschiedener Metazoengruppen beschrieben hat. An lebenden Eiern zeigen dieselben pseudopodienartige Bewegungen. Verf. sah in einem Falle die Körnchen von einem Faden in einen anderen übergehen.

Die Entwicklung der *Eupomatus*-Eier ließ Perioden rascherer Teilung und Perioden der Ruhe unterscheiden. Während der Ruhestadien waren die Zellgrenzen undeutlich; auf Schnitten waren sie oft kaum zu unterscheiden, so daß die Eier einer vielkernigen Protoplasmamasse ähnlich sahen, die Kerne erschienen groß und opak. Das erste Zeichen der wieder beginnenden Teilungsperiode bildete das wieder schärfere Hervortreten der Zellgrenzen, und gerade um diese Zeit erschienen die Verbindungsstränge besonders zahlreich.

Verf. diskutiert, nach kurzem Hinweis auf die hier zum Vergleich heranzuziehenden früheren Befunde anderer Autoren, die von Meyer auf Grund seiner Beobachtungen an *Volvox* vertretene Ansicht, daß zwischen allen Zellen eines Individuums, ob Tier oder Pflanze, Plasmaverbindungen existieren, durch welche das Individuum zu einer einheitlichen Cytoplasmamasse wird, gleichviel, ob diese Plasmamasse ein- oder vielkernig sei.

R. v. Hanstein.

August Thienemann: *Planaria alpina* auf Rügen und die Eiszeit. (X. Jahresbericht der Geograph. Gesellschaft zu Greifswald 1906, S. 1—81.)

Prof. Walther Voigt in Bonn hat in einer Reihe von Arbeiten seine langjährigen Studien über die Verbreitung der Planarien-Arten, der Strudelwürmer des süßen Wassers, im westlichen Deutschland, speziell im Siebengebirge, in der Eifel und im Taunus, niedergelegt. Das Hauptergebnis dieser Arbeiten war die Feststellung einer gleichmäßigen Verbreitung der *Planaria alpina* in den Quellen und obersten Teilen der mitteldeutschen Bergbäche, der *Polycelis cornuta* in den darauf folgenden Bachstücken, der *Planaria gonocephala* in den weiter abwärts gelegenen Strecken der Bäche. Diese Verteilung der drei Strudelwürmerarten wurde von Voigt so erklärt, daß *Planaria alpina* in einer bestimmten Periode der Erde nach der Eiszeit die Alleinherrschaft in den Bächen inne hatte, dann von der zunehmenden Temperatur und der damit einrückenden *Polycelis cornuta* in die kühleren Teile der Gewässer verdrängt wurde, ein Schicksal, das später gleichfalls der *Polycelis cornuta* durch die in späterer Zeit von unten her einrückende *Planaria gonocephala* zuteil wurde (vgl. Rdsch. X, 332, 1895). *Planaria alpina* ist also danach als ein Relikt der Eiszeit anzusehen, das in den kühlen Quellteilen noch die ihm zusagenden Bedingungen findet und sich dort vor den späteren Eindringlingen gerettet hat.

Diese Arbeiten und Ansichten Voigts haben nun Herrn Aug. Thienemann veranlaßt, die Verbreitung der Planarien auf der Insel Rügen genau festzustellen. Er bestätigt in dieser Arbeit die Ansicht Voigts, daß

¹) Accademia Gioenia di Scienze naturali in Catania 1906, Bollettino 88, 89.

²) Accad. Gioenia 1906; Bollettino 90.